

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 57-031296  
(43)Date of publication of application : 19.02.1982

---

(51)Int.Cl. H04R 7/02

---

(21)Application number : 55-106108 (71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 31.07.1980 (72)Inventor : NIIGUCHI HIROTOSHI  
YAMAMOTO TORU  
YASHIRO MITSURU

---

**(54) SPEAKER DIAPHRAGM**

**(57)Abstract:**

**PURPOSE:** To improve the molding performance, the modulus of elasticity and the internal loss respectively, by adding the wood powder or the cellulose powder to the synthetic pulp made of the thermoplastic resins.

**CONSTITUTION:** A speaker diaphragm is made of the synthetic pulp containing the natural cellulose powder. With use of the wood powder or the cellulose powder, a deep forming is possible in the form of a compound sheet alone. Thus molding process is simplified.

⑩ 日本国特許庁 (JP)      ⑪ 特許出願公開  
 ⑫ 公開特許公報 (A)      昭57-31296

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>  
H 04 R 7/02

識別記号

厅内整理番号  
6835-5D

⑬ 公開 昭和57年(1982)2月19日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 2 頁)

## ⑭スピーカ用振動板

⑮特 願 昭55-106108  
 ⑯出 願 昭55(1980)7月31日  
 ⑰發明者 新口博俊  
     門真市大字門真1006番地松下電器産業株式会社内  
 ⑱發明者 山本徹

⑲發明者 家城満  
     門真市大字門真1006番地松下電器産業株式会社内  
 ⑳出願人 松下電器産業株式会社  
     門真市大字門真1006番地  
 ㉑代理人 弁理士 中尾敏男 外1名

## 明細書

## 1、発明の名称

スピーカ用振動板

## 2、特許請求の範囲

- (1) 少なくとも天然のセルロース粉末を含有する・合成パルプからなるスピーカ用振動板。
- (2) 特許請求の範囲第1項記載のスピーカ用振動板において、木粉と無機繊維又は有機繊維とを含有するスピーカ用振動板。
- (3) 特許請求の範囲第1項記載のスピーカ用振動板において、木粉を含有する合成パルプからなるスピーカ用振動板。
- (4) 特許請求の範囲第1項記載のスピーカ用振動板において、木粉とアラミド繊維とを含有する合成パルプからなるスピーカ用振動板。

## 3、発明の詳細な説明

本発明は弾性率および内部損失が大きいスピーカ用振動板を提供するものである。

従来のスピーカ用振動板は紙コーンが大部分である。これは、紙がスピーカ用振動板に必要な適

1 ページ

2 ページ

度な弾性率と適度な内部損失を保持しているためである。一方、最近、紙コーンに代わる材料として、有機発泡体やアルミニウムなどの金属が使われているが、これら材料は内部損失だけが紙コーンより大きかったり、弾性率だけが紙コーンより大きく、他の一方は紙コーンより低いのが常であった。その為、振動板としては用途が限られていた。この為、紙コーンに有機繊維や無機繊維が混入されて、弾性率の向上がはかられているが、それが効果がでていないのが現実である。

本発明は、熱可塑性樹脂よりも合成パルプに木粉又はセルロース粉末を加える事により、成形性及び弾性率、内部損失を向上させるものである。従来より、紙コーンに合成パルプを混入して物性を向上させる事が行なわれているが、弾性率、内部損失とともに向上していない。又、成形性も改善されていない。通常、合成パルプは 50wt %以上の混入量である。ここでいう、合成パルプとは、ポリエチレン、ポリプロピレン、ナイロンなどの熱可塑性樹脂よりもフイブリル化した様

3 ページ

椎を言う。紙コーンに使う木材バルブの繊維長は比較的長い、約3mm以上であるが、ここで言うセルロース粉末とは、それ以下のものを言う。又、混入する無機繊維とは炭素繊維、ガラス繊維などを言い、有機繊維とは芳香族ポリアミド繊維などを言う。

通常、木材バルブと合成バルブからなる振動板は、コーン形状に成型する場合、深絞り成型が出来なく、コーン形状の抄紙器で抄かねばならなかった。しかし、木粉又はセルロース粉末を用いると、複合シートのままで深絞り成型が可能であり、成型工程が簡略化される。本発明の特長は、木材バルブと合成バルブの混合物と同等以上の弾性率、内部損失を示すうえに、成形性が大きく向上する事である。なお木材バルブ70と合成バルブ30からなる複合振動板の弾性率Eは  $E=1.5 \times 10^{10}$  dyn/cm<sup>2</sup>、内部損失  $\tan\delta$  は  $\tan\delta=0.035$  である。

以下実施例を示す。

#### [実施例1]

#### 特開昭57- 31296(2)

高密度ポリエチレンよりなる合成バルブと、木粉を70:30で混合し、通常の抄造方法で複合シートを試作した(目付120g/m<sup>2</sup>)。この複合シートを合成バルブの融点以上に加熱して、冷間プレス成形を行ないコーン形状に成型する。この振動板の弾性率Eは  $E=1.7 \times 10^{10}$  dyn/cm<sup>2</sup>、内部損失  $\tan\delta$  は  $\tan\delta=0.045$  であった。

#### [実施例2]

高密度ポリエチレンよりなる合成バルブ50と木粉30とアラミド繊維(繊維長2mm)20とを混合し、実施例1と同様の方法で振動板を試作した。本実施例の弾性率Eおよび内部損失は  $E=2.0 \times 10^{10}$  dyn/cm<sup>2</sup>、  $\tan\delta=0.040$  であった。

なお上記実施例1、2では木粉を用いているが、木粉に限らず木綿粉等の天然のセルロース粉末を合成バルブと混合すればよいものである。なおナイロン粉末などの合成樹脂粉では効果がなかった。

本発明は上記のような構成であり、深絞り成型が可能となるとともに、弾性率Eおよび内部損失が向上する利点を有するものである。